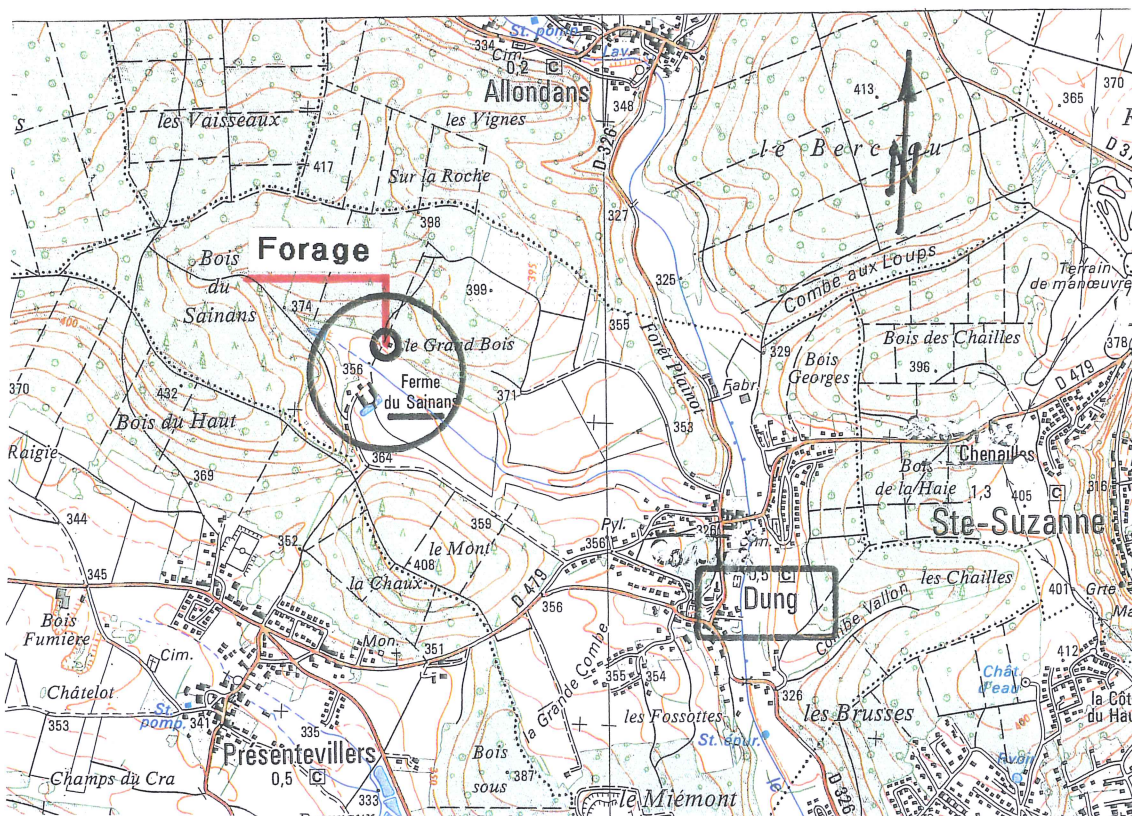


COMMUNE de DUNG
Monsieur TIRABOSCHI
Ferme du Sainans
25550 DUNG

Procédure de protection du forage

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

Concernant la protection du forage privé
de la Ferme du Sainans, appartenant à Monsieur Tiraboschi



Février 2009

DUNG – 25

GITE RURAL – FERME DU SAINANS

**Dossier de demande d'Autorisation Préfectorale
préalable à la distribution d'eau potable à partir d'un forage privé**

**M. TIRABOSCHI
Ferme du Sainans
25222 DUNG**

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

concernant l'avis de l'Hydrogéologue agréé

Dossier établi dans le cadre réglementaire de la mise en conformité des protections des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P.) par :

Jacques MAILLOT

Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique pour le Département du Doubs,

Sur proposition de Monsieur BROQUET, Coordonnateur départemental à l'époque,

Sur désignation de la D.D.A.S.S. du Doubs,

Pour le compte de M. TIRABOSCHI – Ferme du Sainans – 25222 DUNG

*

* *

SOMMAIRE

- 1 - AVANT-PROPOS**
- 2 - CONTEXTES DU FORAGE PRIVE**
- 3 - DESCRIPTIF DE L'ALIMENTATION**
- 4 - RESULTATS DES ANALYSES**
- 5 - PRECONISATIONS**
- 6 - CONCLUSION**

1 - AVANT-PROPOS

M. TIRABOSCHI – Ferme du Sainans – 25222 DUNG, souhaite obtenir une autorisation préfectorale lui permettant de distribuer l'eau de son forage privé aux personnes qui seront accueillies dans le Gîte rural de la Ferme du Sainans.

L'alimentation en eau de la ferme était assurée jusqu'en 1966 par des sources captées en amont du site.

Le débit irrégulier de ces captages durant l'été 1996 a conduit le propriétaire actuel à faire réaliser un forage profond pour permettre une alimentation en eau pérenne et de qualité satisfaisante à la ferme.

Pour le projet de gîte, la consommation de l'eau par des personnes autres que le cadre familial, le dépôt d'une demande d'autorisation de distribuer de l'eau à partir de ce forage devient donc obligatoire (ERP : établissement recevant du public)

En sus de son habitation proprement dite, le projet de M. TIRABOSCHI prévoit en effet la restauration de 9 chambres d'hôtes destinées à recevoir 18 personnes.

La consommation en eau potable de ce complexe est estimée à 2700 l/j.

Le forage qui alimente actuellement l'habitation en eau potable pourrait donc assurer l'alimentation de l'ensemble habitation – chambres d'hôtes.

Dans le cadre de la procédure réglementaire, j'ai été désigné comme Hydrogéologue Agréé par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Doubs, sur proposition de Monsieur P. BROQUET, alors Coordonnateur des Hydrogéologues agréés du département du Doubs et remplacé aujourd'hui par Monsieur JP. METTETAL.

Pour terminer cette présentation, je rappellerai que, dans le cadre de la procédure administrative, un Dossier Préparatoire a été établi en novembre 2006 par le Cabinet BLONDÉ Jean Luc, Pédologue et Consultant en Environnement, 16 rue de Sainte Marie - 25750 ARCEY.

Enfin, deux visites des lieux ont été effectuées par mes soins, en présence de Monsieur TIRABOSCHI.

2 - CONTEXTES DU FORAGE PRIVE

Les différents contextes (anthropique, géographique, géologique, hydrogéologique...) sont abondamment décrits dans le dossier du Cabinet BLONDÉ J.Luc, dossier que nous appellerons par la suite « document préparatoire »

Nous retiendrons les données principales suivantes :

2.1 Situation :

Voir carte au 1/25000° en couverture et plan de situation générale et vues aériennes en annexe.

La Ferme du Sainans est située à l'écart du village de DUNG, et, à ce jour, n'est toujours pas desservie par un réseau d'alimentation en eau potable.

Le forage est situé dans la partie basse d'une parcelle forestière (n°238) qui fait partie intégrante des 45 hectares de réserve foncière de l'ancienne ferme.

L'ouvrage se trouve donc en amont des zones aménagées, sur le flanc gauche d'un vaste talweg orienté N.W / S.E (voir carte, vues et photographies en annexe) qui offre un paysage de large combe avec des prairies très humides.

2.2 Aspects géologique, hydrologique et hydrogéologique:

a) Géologie :

Voir extrait des cartes géologiques de Montbéliard et Lure au 1/50 000° annexé.

A retenir :

Le sous-sol au niveau du forage est constitué par les marnes de l'Oxfordien (J4) Celles-ci sont surmontées par les calcaires avec intercalations marneuses de l'Argovien (J5)

Au dessous des marnes de l'Oxfordien, règnent les calcaires du Callovien (J3)

La succession géologique est ici normale, de bas en haut J3, J4, J5.

A l'Est du forage, une faille Nord Sud (F) met en contact anormal les marnes J4 avec les formations de calcaires crayeux blancs du Séquanien inférieur (J7a)

b) Hydrologie :

Le système hydrologique local est basé sur le vaste talweg au centre duquel un ruisseau recueille des eaux de ruissellement du bassin versant topographique, ainsi que celles des sources et mouillères qui sourdent au contact des marnes oxfordiennes et des niveaux de l'Argovien ou qui proviennent de l'émergence de circulations « sous-cutanées » dans la zone d'altérations des marnes.

Il s'agit ici d'un aquifère très superficiel lié à l'imperméabilité des terrains marneux qui tapissent le fond du talweg.

c) Hydrogéologie :

Si l'on fait abstraction du système superficiel évoqué ci-dessus, on peut penser que les calcaires du callovien (J3) sous-jacents aux marnes oxfordiennes (J4) sont susceptibles de constituer un aquifère profond : aquifère karstique alimenté par les eaux qui s'infiltrent dans les calcaires fissurés du callovien mais dont les zones d'affleurement sont relativement éloignées du forage.

Remarque :

Il est donc fort probable que c'est l'aquifère karstique profond qui alimente en eau le forage.

Le débit relativement faible de l'ouvrage peut en revanche s'expliquer par l'éloignement des zones d'affleurement des calcaires (zones d'infiltration des eaux) et par une profondeur peu importante du forage, qui ne solliciterait de ce fait que la partie supérieure de la nappe karstique profonde.

2.3 Besoins et usages de l'eau liés au projet :

Les besoins maxima d'eau domestique destinée à la consommation humaine, sont estimés à 4500 l/jour, mais l'occupation des chambres d'hôtes n'étant pas continues, les besoins annuels devraient être inférieurs (de l'ordre de 30%)

La production du forage peut être estimée entre 0.5 et 1 m³/h (voir ci-dessous ch. 3.1) soit au minimum de 12 m³/jour (12000 l/jour) ce qui, permet de couvrir en totalité les besoins en eaux domestiques du projet et de l'habitation existante.

A noter qu'à moyen terme, le raccordement de la ferme du Sainans au réseau AEP communal est envisagé.

L'eau captée dans le forage est destinée uniquement aux usages domestiques classiques.

Pour les besoins en eau autres que l'usage domestique (incendie, lavages extérieurs, arrosage...) ils sont couverts par pompage direct des eaux de l'aquifère « superficiel » dans des étangs faisant office de réservoirs.

3 – DESCRIPTIF DE L'ALIMENTATION

3.1 Forage :

Sa profondeur est de 20 m et la coupe « sondeur » indique que des marnes ou des argiles jaunes ont été rencontrées entre 0 et 6 m, puis des marnes bleues (Oxfordien) entre 6 et 16 m, enfin des calcaires fracturés jusqu'à 20 m.

Le niveau statique de l'eau a été mesuré à 10 m de profondeur.

La colonne captante est crépinée sur les 10 derniers mètres.

Les installations de pompage s'insèrent dans un regard enterré, fermé par une plaque en fonte, mais non clôturé. (Voir photographies annexées)

3.2 Distribution – traitement :

(Voir document préparatoire pages 7,8 et 14 à 16, ainsi que les photographies et schéma annexés)

A retenir :

Après l'unité de pompage, le traitement de l'eau brute est constitué d'un adoucissant suivi d'un traitement UV : cet ensemble permet un débit horaire de 2275 l.

La maintenance et l'entretien de ces équipements seront assurés par Monsieur TIRABOSCHI, dont les compétences eu égard au traitement de l'eau sont avérées du fait de son ancienne activité professionnelle.

Après traitement, un réseau de canalisations (usage alimentaire) distribue l'eau dans les différentes constructions.

4 – RESULTATS DES ANALYSES

Une analyse de première adduction a été effectuée par la DDASS du Doubs.

Les résultats de cette analyse sont en possession de cet organisme.

Monsieur TIRABOSCHI nous a confirmé que l'eau prélevée respecte, dans cette analyse, les limites de qualité édictées par le code de la santé publique.

Une autre analyse de type D1 a été réalisée sur l'eau traitée par le Laboratoire de la CAPM (Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard) La Charmotte, 25420 VOUEAUCOURT, le 09/02/2007.

Les résultats de cette analyse sont présentés en annexe avec la conclusion suivante :

« Eau conforme aux limites de qualité, mais non conforme au regard des références de qualité »

Une surveillance accrue des eaux brutes et des eaux traitées par des analyses simples, plus fréquentes ou plus ciblées avec quelques paramètres bien représentatifs (à définir ultérieurement avec les Services Compétents) nous paraît donc intéressante.

5 – PRECONISATIONS

5.1 Pour ce qui concerne le forage :

Le forage est situé à l'intérieur de la propriété de Monsieur TIRABOSCHI et se trouve donc, à ce titre dans une propriété privée qui englobe les 45 hectares de réserves foncières de l'ancienne ferme. Il est de plus situé en aval d'une zone boisée, et l'aquifère est protégé par une couche d'argile et de marnes épaisse (de l'ordre de 16 m)

L'ouvrage bénéficie de ce fait d'une protection naturelle intéressante.

Cependant, on ne pourra malheureusement jamais empêcher que des produits polluants soient déversés plus ou moins volontairement au niveau même du point de captage, voire que le regard de tête ne soit détérioré.

Il serait donc souhaitable d'envisager quelques aménagements autour du point de prélèvement pour l'isoler des terrains immédiatement adjacents (aménagements de type PPI*) avec une simple clôture d'une hauteur de 1,80 m de hauteur et constituant une sorte de périmètre (de 4 m x 4 m par exemple) centrée sur le forage.

Ce risque, surtout si les phénomènes de dégradation ne sont pas franchement intentionnels, sera ainsi fortement limité.

La surface considérée sera entretenue manuellement (défrichage, fauchage). Aucun produit chimique n'y sera utilisé.

La plaque en fonte obturant le regard d'accès au système de pompage devra être cadenassée.

Rappel : Un PPI (périmètre de protection immédiate) a pour fonction d'empêcher l'accès au captage, la détérioration de l'ouvrage et éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent sur ou à proximité de l'ouvrage de captage.

5.2 Pour ce qui concerne le traitement

Le système de traitement décrit dans le dossier préliminaire semble convenir pour l'usage attendu des eaux pompées (eaux pour usage domestique et destinées à la consommation humaine)

Un renforcement possible des mesures destinées à réduire ou éliminer le risque de dégradation de la qualité de l'eau distribuée est proposé au chapitre H, page 16 du document préparatoire.

Ceci concerne essentiellement les contrôles par analyses, analyses d'une part obligatoires et d'autre part supplémentaires à l'initiative du propriétaire, qui s'engage à afficher les différents résultats. Ces programmes d'analyses (obligatoires et supplémentaires) ainsi que les paramètres représentatifs, pourront être définis en concertation avec les services de la DDASS du Doubs.

La maintenance, l'entretien et le suivi du fonctionnement des différentes unités de traitement est également prévu et sera assuré par le propriétaire, dont on rappellera les capacités professionnelles à ce niveau.

On ne peut donc que souscrire à ces mesures qui constituent des garanties quant à la qualité de l'eau distribuée à la ferme du Sainans (cf. chapitre 4 ci-dessus)

6 – CONCLUSION

En conclusion de ce rapport, on peut dire que la ressource (forage) de la propriété de M. TIRABOSCHI mérite d'être conservée.

Le débit de l'ouvrage est suffisant pour permettre de subvenir aux besoins en eau domestique de l'habitation et des chambres d'hôtes.

C'est pourquoi nous souhaitons que les mesures simples évoquées ci-dessus (clôture autour du point de prélèvement, réalisation des analyses obligatoires et supplémentaires, affichage des résultats, entretien et maintenance efficaces...) soient rapidement mises en œuvre par M. TIRABOSCHI en collaboration avec les Services intéressés.

Dans ces conditions, je propose de donner un avis favorable pour la continuité du prélèvement d'eau dans ce forage privé de la Ferme du Sainans, pour alimenter l'habitation et ses chambres d'hôtes

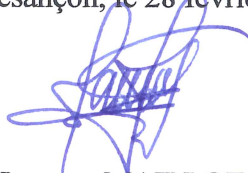
*

*

*

Je reste à la disposition de M.TIRABOSCHI, de ses Conseils et des Services Compétents pour tous renseignements complémentaires concernant le présent rapport hydrogéologique.

Fait à Besançon, le 28 février 2009



Jacques MAILLOT

Hydrogéologue agréé pour le Département du Doubs

En Couverture : Plan de situation locale au 1/25000°

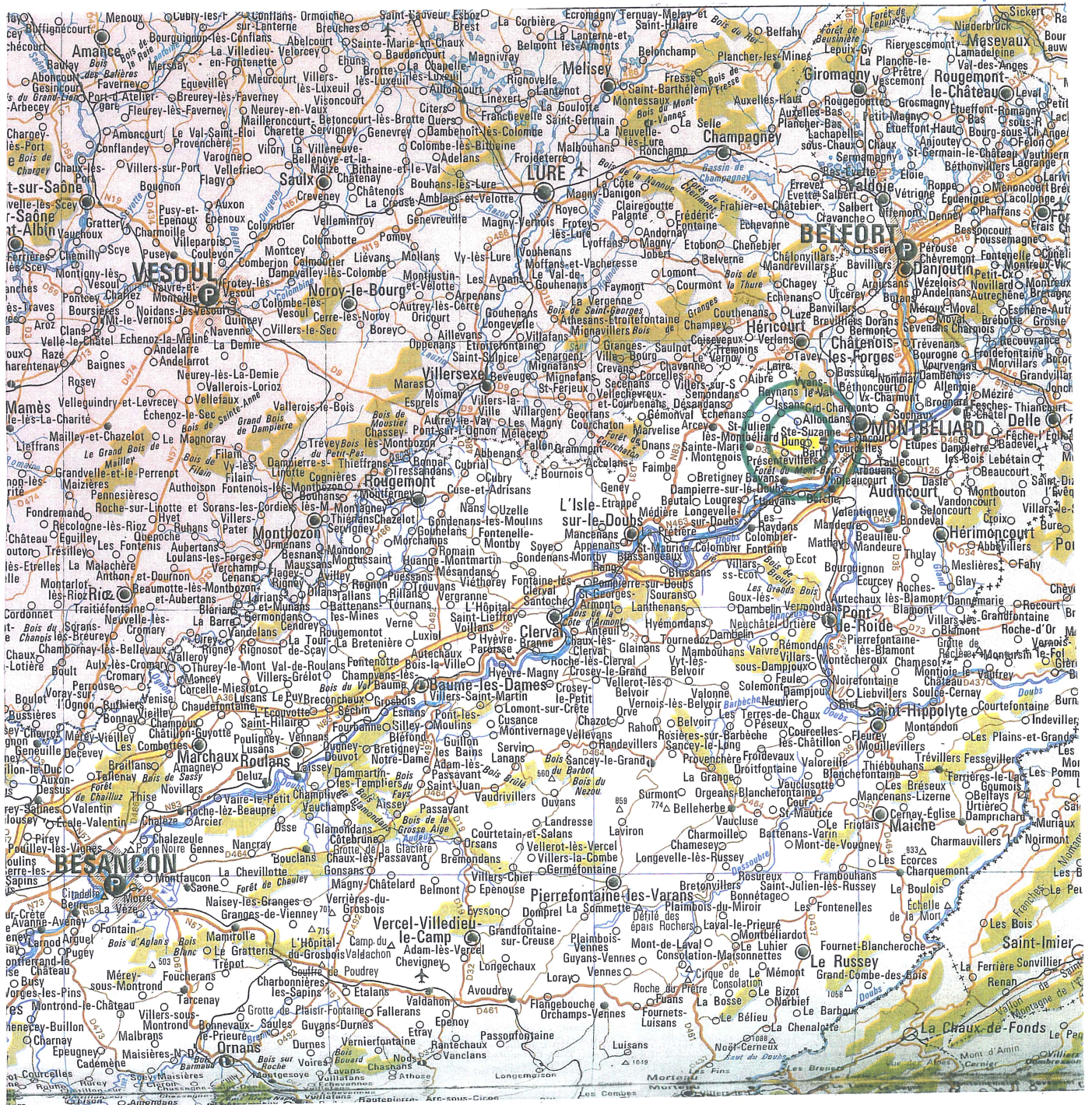
ANNEXES

- Annexe 1 : Situation générale
- Annexe 2 : Vues aériennes
- Annexe 3 : Extrait des cartes géologiques de Montbéliard et de Lure
- Annexe 4 : Caractéristiques du forage
- Annexe 5 : Description des installations
- Annexe 6 : Schéma du circuit d'alimentation et de distribution
- Annexe 7 : Rapport d'analyse CAPM du 09/02/2007

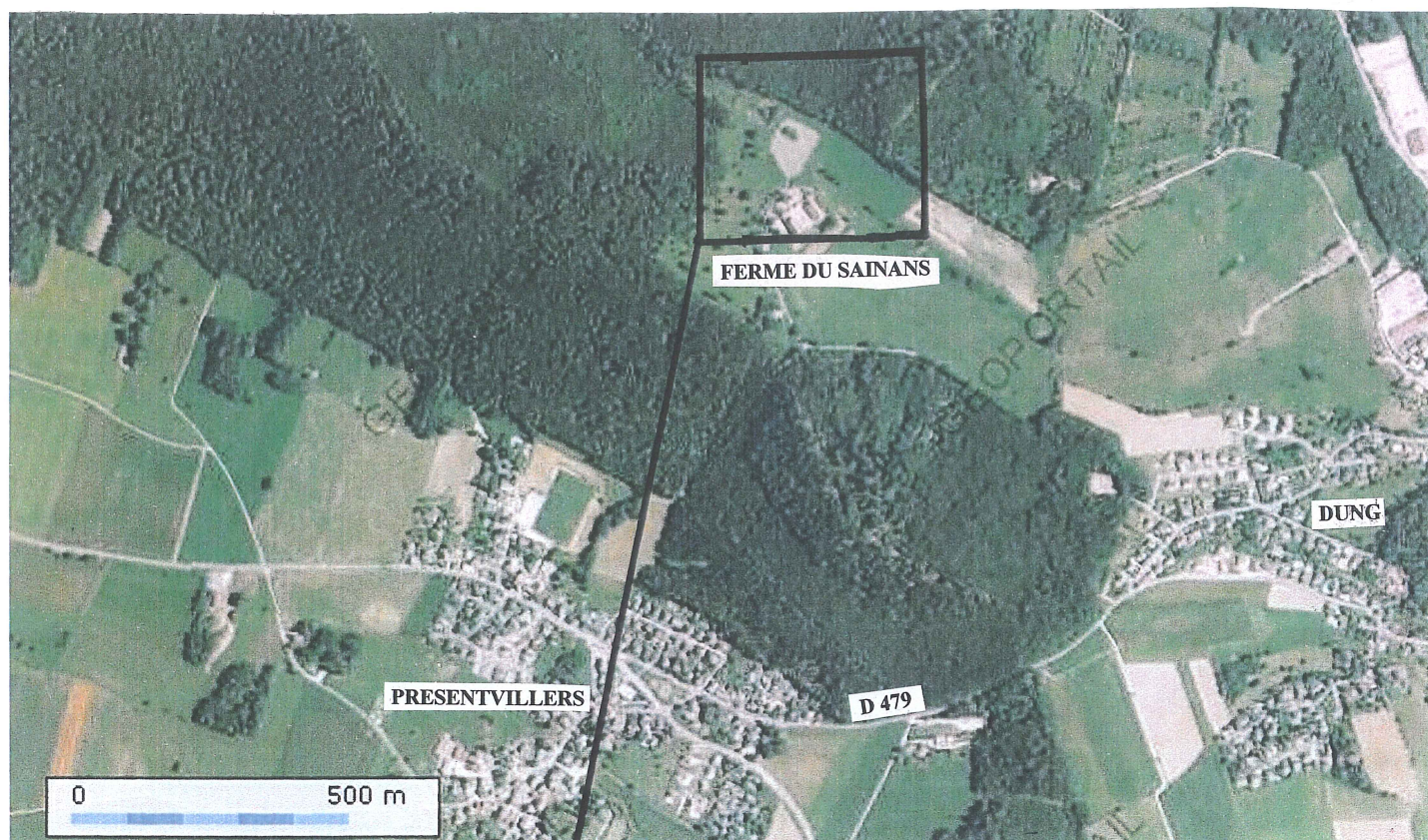
Diffusion du rapport :

M.TIRABOSCHI	1ex
DDASS du DOUBS	2ex
Monsieur JP METTETAL Coordonnateur	1ex

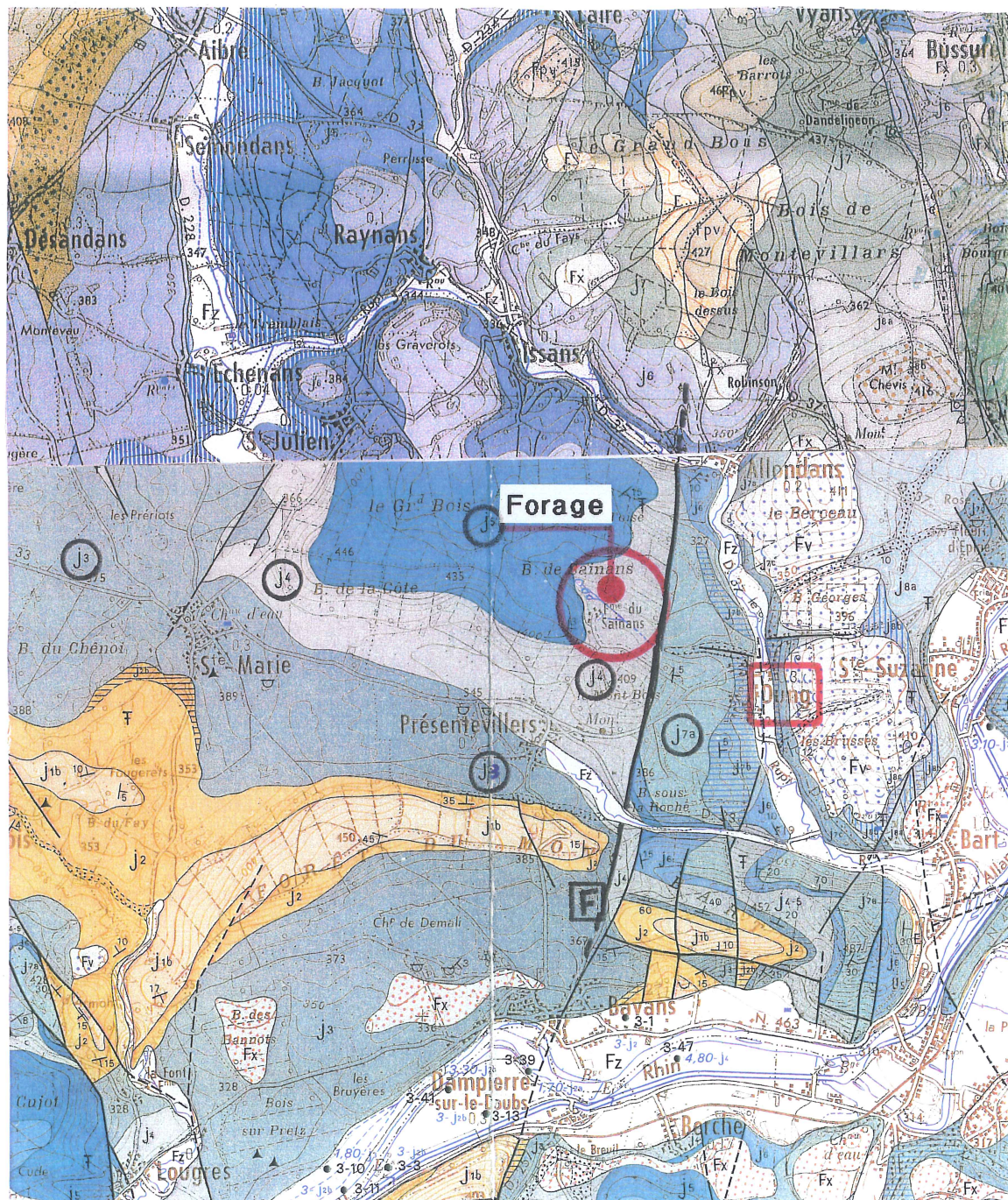
SITUATION GÉNÉRALE



VUES AÉRIENNES



EXTRAIT DES CARTES GEOLOGIQUES DE MONTBELIARD ET DE LURE AU 1/50 000°



CARACTÉRISTIQUES DU FORAGE

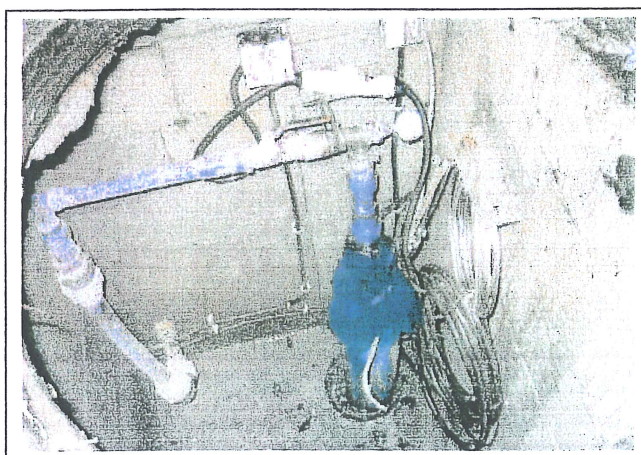
Extrait du dossier de consultation de l'Hydrogéologue agréé du Cabinet BLONDE



1) Situation du captage en lisière de la zone forestière (vue de la ferme)



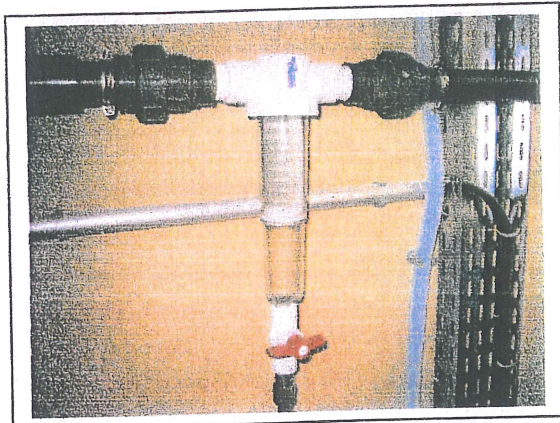
2) Vue du captage AEP en lisière de la zone forestière



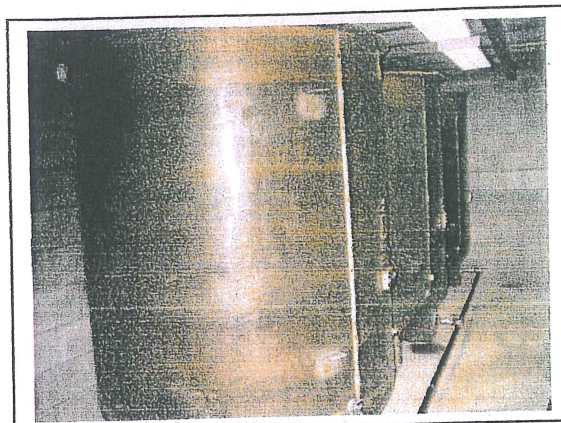
3) Vue du regard en tête de captage avec système de pompage et d'évacuation

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Extrait du dossier de consultation de l'Hydrogéologue agréé du Cabinet BLONDE



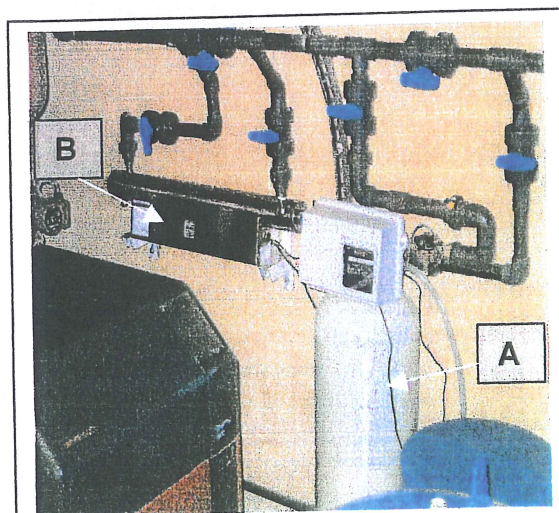
Unité de filtration *PURE flow*



Unité de stockage



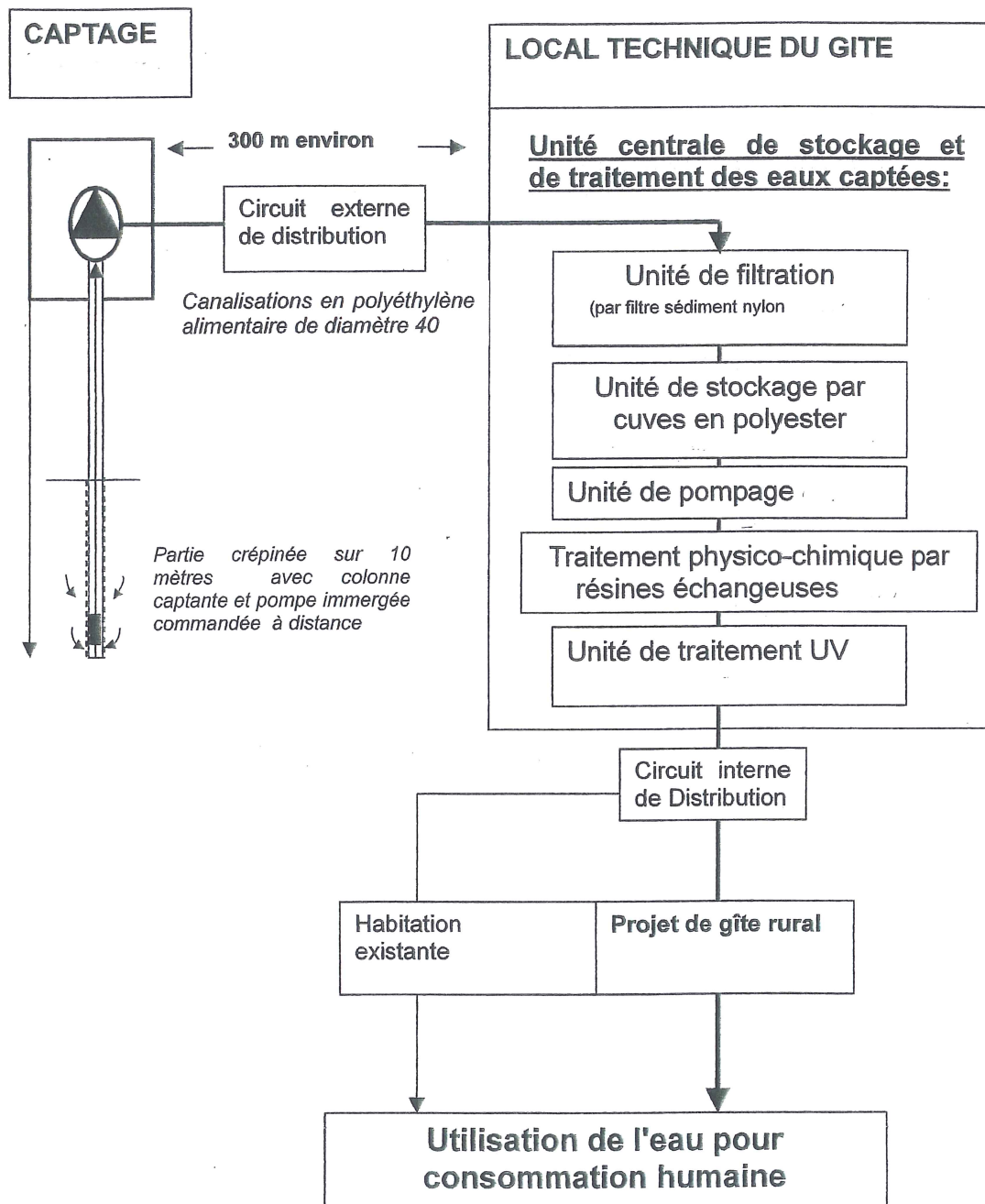
Unité de pompage



Unité d'adoucissement (A) et de traitement UV (B)

SCHEMA DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ET DE DISRIBUTION DE L'EAU

Extrait du dossier de consultation de l'Hydrogéologue agréé du Cabinet BLONDE





Laboratoire

agréé pour le contrôle sanitaire des eaux
agréé par le ministère de l'environnement

Types 1 et 2 au titre de l'année 2007

RAPPORT D'ANALYSE N° 1400-07 rev. 0

Voujeaucourt le 09/02/2007

Accréditation
n° 1-877

N° analyse : 1400-07 Type analyse : D1

Origine échantillon : DUNG

Ferme du Sainans

eau après traitement (U.G.E.)

prélevé par vos soins

Date de prélèvement : 06/02/2007 à 09h30

Date de réception : 06/02/2007 à 10h00

Date de début des essais : 06/02/2007 à 13h00

TIRABOSCHI Henri

Ferme du Sainans

25550 DUNG

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s). L'(*) indique que le paramètre est couvert par l'accréditation. Les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation. Les limites et références de qualité sont données en application du code de la santé publique. Pour déclarer, ou non, la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE		Valeur	Incertitude	Unité	Limite de qualité	Représentativité	Méthode
(*)	pH à 21 °C	7.60	± 0.38	unité pH		6.5 à 9	NF T 90-008
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES		Valeur	Incertitude	Unité	Limite de qualité	Représentativité	Méthode
	Aspect qualitatif	trouble	-	qualit.			
	Couleur	R.A.S.	-	qualit.			
	Odeur	R.A.S.	-	qualit.			
	Saveur	R.A.S.	-	qualit.			
(*)	Turbidité	4.0	-	FNU		2	NF EN ISO7027
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		Valeur	Incertitude	Unité	Limite de qualité	Représentativité	Méthode
(*)	Bactéries sulfite-réductrices	0	-	n/100ml		0	NF EN 26461-2
(*)	Coliformes	0	-	n/100ml		0	NF EN ISO9308-1
(*)	Dénombrement des bactéries à 22°C	79	-	n/ml			NF EN ISO 6222
(*)	Dénombrement des bactéries à 36°C	29	-	n/ml			NF EN ISO 6222
(*)	Entérocoques	0	-	n/100ml	0		NF EN ISO7899-2
(*)	Escherichia Coll	0	-	n/100ml	0		NF EN ISO9308-1
MINERALISATION		Valeur	Incertitude	Unité	Limite de qualité	Représentativité	Méthode
(*)	Conductivité ramenée à 25°C	763	± 38	µS/cm		180 à 1000	NF EN 27888
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES		Valeur	Incertitude	Unité	Limite de qualité	Représentativité	Méthode
(*)	Ammonium	0.09	± 0.02	mg/l NH4		0.1	NF T 90-015-2

SOL IMPACT

1 Chemin des Maurapans - B.P. 3053

F-25046 BESANCON Cedex

Tél. 33 (0)3 81 80 73 24 - Fax 33 (0)3 81 85 03 33

SARL 8 000 € - RCS Besançon 453 147 100

CONCLUSIONS

Eau conforme aux limites de qualité mais non satisfaisante au regard des références de qualité

Laboratoire
rue de la Cornette
La Charmotte
25420 VOUEAUCOURT
tél. 03 81 36 26 00
fax 03 81 36 26 10

Le Directeur Adjoint
J. CHICOT

Le Directeur du Laboratoire
J. NADOT